

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

ENGLISH ABSTRACT FOR PATENT NUMBER 'J55037541'.

-3- (JAPIO)

ACCESSION NUMBER 80-037541

TITLE INCLINED PLATE ENGINE DRIVING SYSTEM

PATENT APPLICANT (0000000) ISSHIKI NAOJI

INVENTORS ISSHIKI, NAOJI

PATENT NUMBER 80.03.15 J55037541, JP 55-37541

APPLICATION DETAILS 78.09.09 78JP-110226, 53-110226

SOURCE 80.06.03 SECT. M, SECTION NO. 14; VOL. 4, NO. 76,

PG. 96.

INT'L PATENT CLASS F01B-003/02

JAPIO CLASS 21.1 (ENGINES & TURBINES, PRIME MOVERS--Steam); 21.9

(ENGINES & TURBINES, PRIME MOVERS--Other)

FIXED KEYWORD CLASS R071 (TRANSPORTATION--Stirling Engines)

ABSTRACT PURPOSE: To provide a simplified configuration and

manufacturing with the reduction of friction loss by securing freely rotative slide rod around a piston rod, inserting the spherical end of an inclined ring within the side rod.

CONSTITUTION: Freely rotative side rod 45 is provided around the piston rod 39 in T-shape, within the side rod the spherical end 31 of an inclined ring 28 is inserted. While this permits the spherical end 31 to describe normally 8 figure locus with up and down motion by up and down motion of the piston rod 39, the horizontal deflection .theta.(sub 1) of the motion permits to escape with the spherical end 31 to move horizontally in the longitudinal direction of the cylindrical void 50, moreover, the deflection component .theta.(sub 2) of the longitudinal direction may be escaped by rotating the side rod 45 themselves centrically around the piston rod 39 by means of the bearing 43. Consequently, this enables to secure the smooth rotation of the inclined ring 28 by providing the side rod 45 with comparatively a simple configuration and the ease of manufacturing.

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-37541

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 01 B 3/02

識別記号

庁内整理番号  
6706-3G

⑯ 公開 昭和55年(1980)3月15日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 傾斜板エンジン駆動方式

東京都世田谷区経堂2丁目29番  
6号

⑰ 特 願 昭53-110226

⑱ 出 願 人 一色尚次

⑲ 出 願 昭53(1978)9月9日

東京都世田谷区経堂2丁目29番  
6号

⑳ 発 明 者 一色尚次

明細書の抄写(内容に変更なし)  
明 細 書

1 発明の名称

傾斜板エンジン駆動方式

2 特許請求の範囲

主回転軸に対して傾斜した回転軸を有する傾斜板もしくは傾斜リングから亜鈴状の腕を出してその先端に球形端部を設け、一方主回転軸に平行に運動するピストン棒から側方にT字形に突き出していても該ピストン棒を軸として自由に回転できるようにした短い側棒の内部に、その長手方向に中心線をもつ円筒形空間を設け、該円筒形空間の内部に前記の球形端部をつかんで該ピストン棒の運動を該球形端部に伝え、もつて該傾斜板もしくは傾斜リングにみそすり運動を与えて主回転軸を回転させるようにした傾斜板エンジン駆動方式、なお本方式を任意の流体機械に用いることは自由である。

3 発明の詳細な説明

従来より内燃機関やスターリングエンジンには傾斜板機関が多く提案されている。その代表例の

一つは第1図(a)に示すような方式で、主回転軸ノに対して傾斜した傾斜板ヨを設け、ピストン棒ヲ、ハ等の先端に〇型金具シ、ク等を置き、半球形の滑り片フ、ド等を介して該〇型金具シ、ク等で傾斜板ヨをはさみ、ピストン棒ヲ、ハ等の上下運動で主回転軸を回転させるもので、この方式は構造簡單であるが滑り片フ、ド等の摩擦損失が大きく、かつ〇型金具の存在のため設置の巻が大きくなる欠点があつた。また第二の代表例は同図(b)に示すようなもので、主回転軸ノの一部に傾斜した補助軸10を設け、それにボールベアリング11、12を備えてそれらによつて傾斜リング13を支え、その傾斜リング13より亜鈴状の腕14、15等を突き出し、それらの先端に球形端部16、17等を設け、それらをピストン棒18、19、20等によつて、両端に球形ピンをもつ連桿21、22、23を介して上下に運動させ該傾斜リング13をみそすり運動させることによつて主回転軸ノを回転させるものであり、この方式は摩擦損失が少ない利点があるが、いまだけりに球形端部17の動きを上下方向のガイド

21によつて上下方向だけに拘束したとしても、直方方向にある球端部18などの動きは、同図(ハ)に示すようにその字24を回るので、連桿28はどうしても両端は球面とする必要があり、他の連桿も製作調整を逃げる必要からやはり球面軸受をもつ必要があり、全体として製作や構造が複雑となる欠点があり、また長さが極めて長くなる。

さて本発明は従来の方式の欠点を除き摩擦損失が少なくしかも製作簡単でコンパクトな傾斜板駆動方式を得ようとするものである。図によつて本発明を説明せんに、第1図は本発明の一実施例の立体概念図、第2図は第1図の実施例の側部附近の詳細図である。

第1図において27は主回転軸、28はさきの第1図の(ハ)の18と同様、主回転軸に対して傾斜し、かつ自由に回転できる傾斜リングで、それから互斜状の筒29、30等が突き出され、その先端に球状端部31、32、33、34等が設けられている。35、36等はエンジンシリンダーであり、37、38等はピストンであり、39、40等はピストン棒で

-3-

あるが、本発明の特長として、これらのピストン棒には、それらに設けたつば41、42等で上下をはさまれて上下方向にはピストン棒とともに上下するが、軸受43、44等によつてピストン棒のまわりに自由に旋回できる傾斜側部45、46、47等がT字形に突き出ており、それらの側部にはその内部に長手方向に設けた円筒形空間48、49等が存在し、それらによつて球状端部31をいし45をそれぞれつかんで、ピストン棒39、40等の上下運動によつて傾斜リング28にみそすり運動を生じて主回転軸27を回転させるものである。

第2図には第1図の側部45附近の詳細図を示している。すなわち同図(ハ)は側部の側面部分断面図であり、(イ)は(ハ)の側部のXX'断面を上方より見た断面図、(ロ)は(ハ)の側部のYY'断面を右方向より見た断面図である。第2図の部品番号は第1図のものと同じである。30は側部45に設けた円筒形空間であつて、その中に球端部31がびつたり納められ、かつ開口部31から筒29が突き出ている。ここで32は円筒状空間30の一端

-4-

に設けられたふたである。

さてピストン棒39の上下運動によつて球状端部31は上下運動をしつつ通常その字33の軌道を画くが、その動きの水平ふれ $\theta_1$ は円筒状空間30の長手方向に水平に球状端部31が動くことで逃げられ、また前後方向のふれ成分 $\theta_2$ は同図(ロ)に示すように側部45自体が軸受43によりピストン棒39を中心として旋回することで逃げられる。すなわち比較的製作容易な側部45を作ることによつて傾斜リングを滑らかに回転させることができ、コンパクトで強固でしかも摩擦損失が小さい傾斜板駆動方式を形成させることができる。

なお本発明の応用の対象としては、エンジンばかりでなく任意の駆動機械に適用できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の傾斜板駆動方式の代表例の概念図、第2図は本発明の一実施例の立体概念図、第3図は第2図の側部の一つの詳細図である。

1、2、27…主回転軸、3、18、28…傾斜板もしくは傾斜リング、39、40…ピストン棒、45、

46、47…側部、16、17、21、32、33、34…球状端部、48、49、50…円筒状空間。

特許出願人 一色尚次



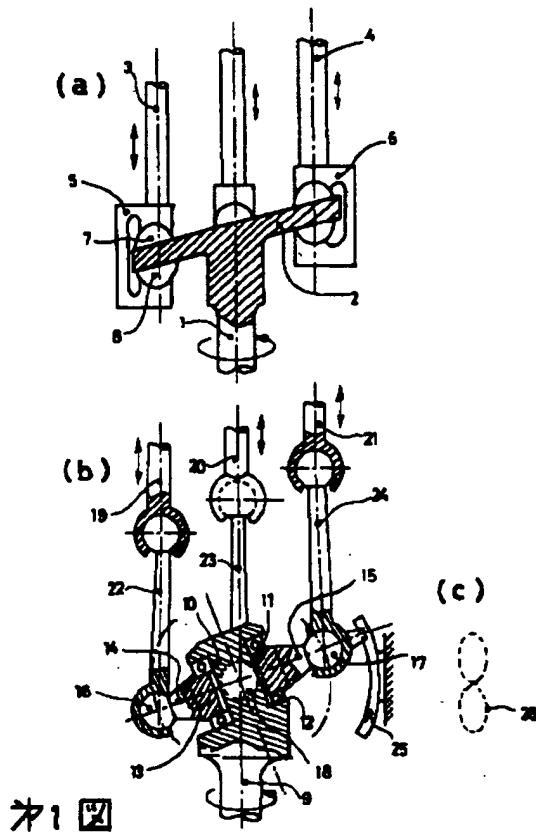


図1

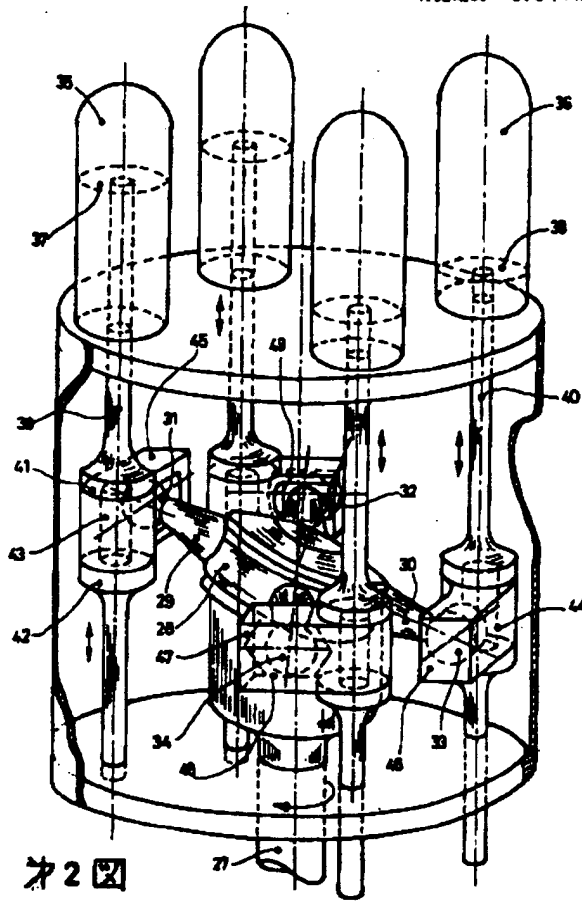


図2

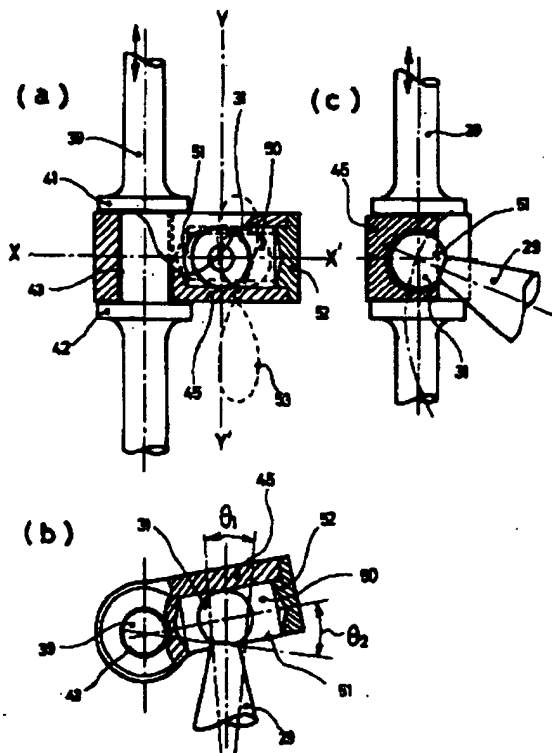


図3

手続補正書

昭和34年10月5日

特許庁長官 川原 健 雄 殿

1 事件の表示 昭和31年特許願第110226号

2 発明の名称 燃料ポンプエンジン駆動方式

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都世田谷区経堂2丁目29番6号

氏名 一色 尚 次

電話 (03) 428-7677番

4 補正命令の日付 自発補正

5 補正の対象 明細書の全文修正

6 補正の内容 別紙の通り。



⑬ 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-37541

④ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 01 B 3/02

識別記号

庁内整理番号  
6706-3G

④ 公開 昭和55年(1980)3月15日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

③ 傾斜板エンジン駆動方式

東京都世田谷区経堂2丁目29番  
6号

① 特 願 昭53-110226

① 出 願 人 一色尚次

② 出 願 昭53(1978)9月9日

東京都世田谷区経堂2丁目29番  
6号

② 発 明 者 一色尚次

明細書の抄写(内容に変更なし)  
明 細 書

## 1. 発明の名称

傾斜板エンジン駆動方式

## 2. 特許請求の範囲

主回転軸に対して傾斜した回転軸を有する傾斜板もしくは傾斜リングから亜鈴状の腕を出してその先端に球形端部を設け、一方主回転軸に平行に運動するピストン棒から側方にT字形に突き出していても該ピストン棒を軸として自由に回転できるようにした短い筒部の内部に、その長手方向に中心軸をもつ円筒形空間を設け、該円筒形空間の内部に前記の球形端部をつかんで該ピストン棒の運動を該球形端部に伝え、もつて該傾斜板もしくは傾斜リングにみそすり運動を与えて主回転軸を回転させるようにした傾斜板エンジン駆動方式、なほ本方式を任意の流体機械に用いることは自由である。

## 3. 発明の詳細な説明

従来より内燃機関やスターリングエンジンには傾斜板機関が多く提案されている。その代表例の

一つは第1図(a)に示すような方式で、主回転軸ノに対して傾斜した傾斜板ヨを設け、ピストン棒ヲ、ハ等の先端にC置金具ヲ、イ等を置き、半球形の滑り片フ、エ等を介して該C置金具ヲ、イ等で傾斜板ヨをはさみ、ピストン棒ヲ、ハ等の上下運動で主回転軸を回転させるもので、この方式は構造簡單であるが滑り片フ、エ等の摩擦損失が大きく、かつC置金具の存在のため装置の径が大きくなる欠点があつた。また第二の代表例は同図(b)に示すようなもので、主回転軸ノの一部に傾斜した補助軸10を設け、それにボールベアリング11、12を備えてそれらによつて傾斜リング13を支え、その傾斜リング13より亜鈴状の腕14、15等を突き出し、それらの先端に球形端部16、17等を設け、それらをピストン棒18、19、20等によつて、両端に球形ピンをもつ連棒21、22、23を介して上下に運動させ該傾斜リング13をみそすり運動させることによつて主回転軸ノを回転させるものであり、この方式は摩擦損失が少ない利点があるが、いまだりに球形端部17の動きを上下方向のガイド

21によつて上下方向だけに拘束したとしても、直角方向にある球状部 18 などの動きは、同図(付)に示すような Y の字 24 を画くので、連桿 22 はどうしても両端は球面とする必要があり、他の連桿も製作調整を逃げる必要からやはり球面軸受をもつ必要があり、全体として製作や構造が複雑となる欠点があり、また長さが極めて長くなる。

さて本発明は従来の方式の欠点を除き摩擦損失が少なくしかも製作簡単でコンパクトな傾斜板駆動方式を得ようとするものである。図によつて本発明を説明せんに、第 2 図は本発明の一実施例の立体概念図、第 3 図は第 2 図の実施例の側面附近の断面図である。

第 2 図において 27 は主回転軸、28 はさきの第 1 図の(付)の 18 と同様、主回転軸に対して傾斜し、かつ自由に回転できる傾斜リングで、それから厚針状の部 29, 30 等が突き出され、その先端に球状部 31, 32, 33, 34, 等が設けられている。

35, 36 等はエンジンシリンダーであり、27, 37 等はピストンであり、39, 40 等はピストン棒で

符図 55-37541(2)  
あるが、本発明の特長として、これらのピストン棒には、それらに設けたつば 41, 42 等で上下をはさまれて上下方向にはピストン棒とともに上下するが、軸受 43, 44 等によつてピストン棒のまわりに自由に旋回できる傾斜板 45, 46, 47 等が T 字形に突き出てあり、それらの傾斜板にはその内部に長手方向に設けた円筒状空間 48, 49 等が存在し、それらによつて球状部 31 ないし 36 をそれぞれつかんで、ピストン棒 39, 40 等の上下運動によつて傾斜リング 28 にみそすり運動を生じて主回転軸 27 を回転させるものである。

第 3 図には第 2 図の側面 45 附近の詳細図を示している。すなわち同図(a)は傾斜板の側面部分断面図であり、(b)は(a)の傾斜板の XX' 断面を上方より見た断面図、(c)は(a)の傾斜板の YY' 断面を右方向より見た断面図である。第 3 図の部品番号は第 2 図のものと 45 までのものは同じである。30 は傾斜板 28 に設けた円筒状空間であつて、その中に球状部 31 がびつたり納められ、かつ開口部 31 から部 29 が突き出ている。ここで 32 は円筒状空間 30 の一端

- 3 -

- 4 -

に設けられたふたである。

さてピストン棒 39 の上下運動によつて球状部 31 は上下運動をしつつ通常 Y の字 32 の軌道を画くが、その動きの水平ふれ 31 は円筒状空間 30 の長手方向に水平に球状部 31 が動くことで逃げられ、また前後方向のふれ成分 32 は同図(付)に示すように傾斜板 45 自体が軸受 43 によりピストン棒 39 を中心として旋回することで逃げられる。すなわち比較的製作容易な傾斜板 45 を作ることによつて傾斜リングを得るかに回転させることができ、コンパクトで堅固でしかも摩擦損失が小さい傾斜板駆動方式を形成させることができる。

なお本発明の応用の対象としては、エンジンばかりでなく任意の流体機械に適用できる。

4 図面の簡単な説明

第 1 図は従来の傾斜板駆動方式の代表例の概念図、第 2 図は本発明の一実施例の立体概念図、第 3 図は第 2 図の側面 45 附近の詳細図である。

1, 2, 27 … 主回転軸、3, 18, 28 … 傾斜板もしくは傾斜リング、39, 40 … ピストン棒、43,

44, 47 … 傾斜板、14, 17, 21, 32, 33, 34 … 球状部、48, 49, 50 … 円筒状空間。

特許出願人 一色 尚 次

- 5 -

- 6 -

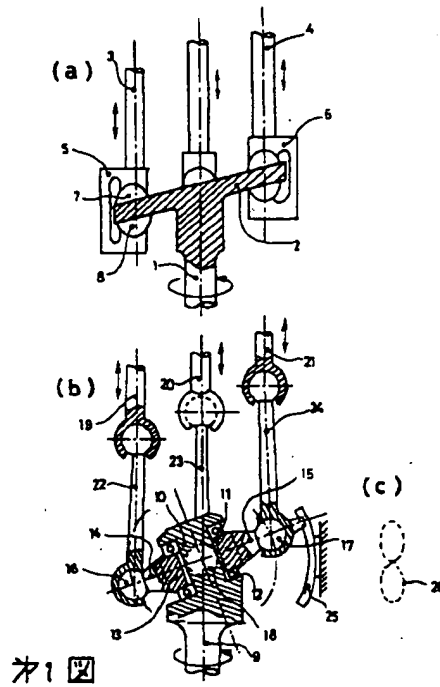


図1

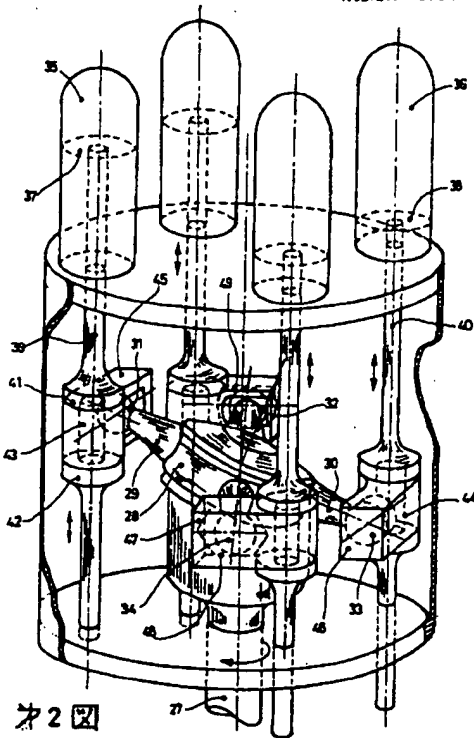


図2

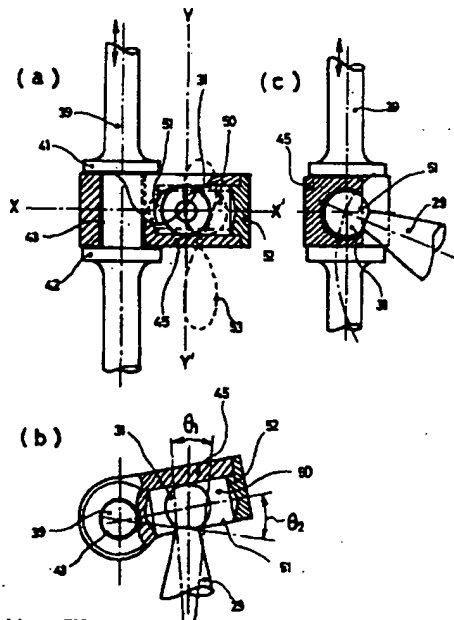


図3

手続補正書

昭和34年10月5日

特許庁長官 川原 健 郎 殿

1. 事件の表示 昭和31年特許第110226号

2. 発明の名称 燃料ポンプ駆動方式

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都世田谷区砦倉3丁目37番6号

氏名 一色 寅次

電話 (03) 428-7677番

4. 補正命令の日付 自発補正

5. 補正の対象 明細書の全文特許補正

6. 補正の内容 別紙の通り。

